



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0078074
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 12월 10일
Date of Application DEC 10, 2002

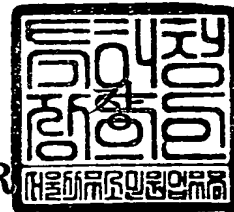
출원인 : 삼성광주전자 주식회사 외 1명
Applicant(s) Samsung Gwangju Electronics Co., Ltd., et al.



2003 년 09 월 23 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 10
【발명의 명칭】	제빙기
【발명의 영문명칭】	Ice making machine
【출원인】	
【명칭】	삼성광주전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000198-3
【출원인】	
【성명】	나카조히데오
【출원인코드】	6-2000-044812-8
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046971-9
【포괄위임등록번호】	2002-079522-8
【발명자】	
【성명의 국문표기】	최철호
【성명의 영문표기】	CHOI, CHEOL HO
【주민등록번호】	630411-1094925
【우편번호】	506-825
【주소】	광주광역시 광산구 월곡1동 613-1번지 금호타운 5동 106호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명】	나카조히데오
【출원인코드】	6-2000-044812-8
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)



1020020078074

출력 일자: 2003/9/27

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 9 면 9,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 20 항 749,000 원

【합계】 787,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 본 발명에 의한 제빙기는, 물을 결빙시켜 얼음을 만들기 위한 제빙유닛과, 제빙유닛에 연결되는 냉각 시스템과, 제빙유닛에서 만들어진 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장고와, 제빙유닛으로 물을 유입시키기 위한 제 1 급수관 및 제빙유닛에서 결빙되지 않은 물을 배출시키기 위한 제 1 배수관을 구비하는 제빙기 본체; 및 제빙기 본체와 분리 가능하며, 그 내부에 각각 소정 크기의 물 저장 공간을 갖는 급수통 및 배수통과, 급수통의 물을 상기 제빙유닛으로 공급할 수 있도록 제 1 급수관과 선택적으로 연결되는 제 2 급수관 및 제빙유닛에서 배출되는 물을 배수통으로 유입시킬 수 있도록 제 1 배수관과 선택적으로 연결되는 제 2 배수관을 구비하는 보조 테이블;을 포함하며, 제빙기 본체의 제 1 급수관은 물을 공급하기 위한 외부 급수설비와, 그리고, 제 1 배수관은 제빙유닛에서 결빙되지 않은 물을 배출시키기 위한 외부 배수설비와 각각 선택적으로 연결될 수 있는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 3

【색인어】

제빙기, 제빙기 본체, 보조 테이블, 제빙유닛, 급수통, 배수통



【명세서】

【발명의 명칭】

제빙기 { Ice making machine }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 제빙기의 구성을 개략적으로 나타낸 단면도,

도 2는 도 1에 나타낸 제빙기의 제빙유닛 구성을 개략적으로 나타낸 단면도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 제빙기의 구성을 개략적으로 나타낸 사시도,

도 4는 도 3에 나타낸 제빙기의 급수 시스템 구성을 개략적으로 나타낸 단면도,

도 5는 도 3에 나타낸 제빙기의 배수 시스템 구성을 개략적으로 나타낸 단면도,

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 제빙기의 개략적인 제어 블록도이다. 그리고,

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 의한 제빙기의 구성을 개략적으로 나타낸 사시도이다.

< 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 >

100; 제빙기 110; 제빙기 본체

120; 보조 테이블 111, 121; 상, 하부 케이스

112; 얼음 저장고 130; 제빙유닛

131; 증발관 132; 베이스 프레임

133; 냉각판 134; 제빙홈

135; 선회축 136; 냉각돌기

140; 급수 시스템 141; 급수통



142; 급수펌프 143; 정수장치
 144; 살균등 145; 급수밸브
 146; 유량 검지 센서 150; 배수 시스템
 151; 선회모터 152; 배수로
 153; 배수 안내 부재 154; 배수통
 160; 제어장치 170; 제빙완료 검출수단

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <22> 본 발명은 제빙기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 케이스 내부에 급수통 및 배수통을 구비하여 그 설치 위치를 자유롭게 할 수 있는 제빙기에 관한 것이다.
- <23> 일반적으로, 제빙기는 공급된 물을 냉각시켜 얼음을 만드는 장치로, 도 1에는 한국등록 특허 제1002152894호에 개시되어 있는 종래의 제빙기가 나타나 있다.
- <24> 도 1에 도시된 바와 같이 종래의 제빙기는, 케이스(10) 및 제빙 유닛(20)을 포함한다.
- <25> 상기 케이스(10)의 내부에는 제빙유닛(20)에서 만들어진 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장고(11)가 구비되며, 얼음 저장고(11)의 하부에는 압축기(31)와 응축기(32)를 포함하는 냉동 시스템(30)이 설치된다. 그리고, 케이스(10)에는 물을 제빙유닛(20)으로 공급하기 위한 급수관(12) 및 제빙유닛(20)에서 결빙되지 않은 물을 제빙기 본체(10) 외부로 배출시키기 위한 배수관(13)이 연결된다. 급수관(12)은 도시되지 않은 급수 설비에서부터 제빙유닛(20)에까지 연장

되도록 설치되며, 배수관(13)은 얼음 저장고(11)에 설치된 집수부(14)로부터 도시되지 않은 배수 설비에까지 연장되도록 설치된다.

<26> 상기 제빙유닛(20)은 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 물이 채워지는 물접시(21)와, 냉각판(22) 및 증발판(23)을 포함한다. 물접시(21)는 선회축(24)에 회전 가능하게 지지되는 지지부재(25)와 결합되며, 그 내부에 요동판(26)이 설치된다. 지지부재(25)는 선회모터(AM)에 의해 선회축(24)을 중심으로 회전되면서 물접시(21)를 일측 방향으로 기울여 물접시(21) 내에 남아 있는 물을 배출시키며, 요동판(26)은 요동모터(RM)에 의해 상하로 요동되면서 물접시(21) 내의 물을 요동시켜 물 속의 기포를 제거한다. 물접시(21)의 일측에는 물접시(21)로부터 배출되는 물을 집수부(14)로 안내하는 배수 안내판(27)이 설치된다.

<27> 상기 냉각판(22)의 하부면에는 물속에 침지되어 그 둘레로 얼음이 성장되는 다수의 냉각돌기(28)가 설치된다.

<28> 상기 증발판(23)은 냉각판(22) 상부면에 설치되며, 냉동 시스템(30)과 연결된다. 증발판(23) 내로는 냉매가 흐르며, 이 냉매의 열교환에 의해 냉각판(22) 및 냉각돌기(28)가 냉각된다.

<29> 이하, 도 1 및 도 2를 참조하여 상기 구성을 갖는 종래 제빙기의 작용을 설명한다.

<30> 급수 설비에서 공급된 물이 급수관(12)을 통해 물접시(21) 내로 유입되어 냉각돌기(28)가 물에 침지되면, 증발판(23) 내를 흐르는 냉매의 열교환에 의해 빙점 이하로 냉각된 냉각돌기(28)의 둘레로 물이 결빙되기 시작한다. 이 때, 요동모터(RM)가 작동하여 물에 잠겨있는 요동판(26)이 상하로 요동되면서 물 속에 있는 기포를 제거한다.

<31> 냉각돌기(28) 둘레로 소정 크기의 얼음이 생성되고 나면, 요동판(26)은 요동을 멈추고, 증발관(23) 내에는 응축기(32)를 거치지 않고 압축기(31)에서 토출된 고열의 냉매가 직접 공급되어 생성된 얼음을 냉각돌기(28)로부터 떼어낸다. 그리고, 물접시(21)는 선회모터(AM)에 의해 지지부재(25)와 함께 선회축(24)을 중심으로 기울어진다. 따라서, 생성된 얼음은 얼음 저장고(11)로 떨어지고, 물접시(21) 내에 결빙되지 않고 남아 있는 물은 배수 안내판(27)을 따라 집수부(14)로 흘러 들어간다. 집수부(14)로 안내된 물은 배수관(13)을 통해 배수 설비로 배출된다.

<32> 그러나, 이와 같은 종래의 제빙기는, 제빙유닛으로 물을 공급하기 위한 수도직결의 급수 설비 및 결빙되지 않은 물의 다량 발생으로 이를 배출시키기 위한 배수 설비와 연결되어야 운영이 가능하기 때문에, 제빙기가 설치되는 장소가 제한될 수밖에 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<33> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 최소의 사용물량 및 배수물량 발생으로 제품운영이 가능하도록 기술적으로 구성하고 케이스 내에 급수통 및 배수통을 구성하여 운영자 없이도 제품의 운영이 수일간 가능하도록 실현함으로써 그 설치 위치가 자유로운 제빙기를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<34> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 제빙기는, 물을 결빙시켜 얼음을 만들기 위한 제빙유닛과, 상기 제빙유닛에 연결되는 냉각 시스템과, 상기 제빙유닛에서 만들어진 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장고와, 상기 제빙유닛으로 물을 유입시키기 위한 제 1 급수관 및 상기 제빙유닛에서 결빙되지 않은 물을 배출시키기 위한 제 1 배수관을 구비하는 제빙기 본체; 및

상기 제빙기 본체와 분리 가능하며, 그 내부에 각각 소정 크기의 물 저장 공간을 갖는 급수통 및 배수통과, 상기 급수통의 물을 상기 제빙유닛으로 공급할 수 있도록 상기 제 1 급수관과 선택적으로 연결되는 제 2 급수관 및 상기 제빙유닛에서 배출되는 물을 상기 배수통으로 유입시킬 수 있도록 상기 제 1 배수관과 선택적으로 연결되는 제 2 배수관을 구비하는 보조 테이블;을 포함하며, 상기 제빙기 본체의 제 1 급수관은 물을 공급하기 위한 외부 급수 설비와, 그리고, 상기 제 1 배수관은 상기 제빙유닛에서 결빙되지 않은 물을 배출시키기 위한 외부 배수 설비와 각각 선택적으로 연결될 수 있는 것을 특징으로 한다.

<35> 여기에서, 상기 급수통 및 상기 배수통은 상기 보조 테이블에서 분리 가능한 것이 바람직하다.

<36> 상기 구성을 갖는 본 발명에 의한 제빙기는, 상기 급수통에 저장된 물을 상기 제빙유닛으로 강제 송출시키기 위한 위한 급수펌프; 상기 급수통에서 상기 제빙유닛으로 공급되는 물의 유량을 검지하는 유량 검지 센서; 및 상기 유량 검지 센서의 신호를 받아 상기 급수펌프를 제어하는 제어장치;를 포함하는 것이 좋다.

<37> 그리고, 상기 급수펌프와 상기 급수통 사이에는 상기 급수통으로 공급되는 물의 흐름을 선택적으로 차단하는 급수밸브가 설치되는 것이 바람직하다.

<38> 또한, 상기 제빙유닛과 상기 급수통 사이에는 정수장치가 설치되는 것이 좋으며, 상기 제빙유닛과 상기 정수장치 사이의 물 유로 상에는 살균등이 설치되는 것이 바람직하다.

<39> 또한, 상기 제빙유닛은, 상기 냉동 시스템과 연결되는 증발관; 물이 채워지는 다수의 제빙홈이 형성되며, 상기 케이스에 선회 가능하게 설치되는 베이스 프레임; 상기 증발관에 설치되며, 상기 제빙홈에 공급된 물 속에 침지되어 그 둘레로 열음이 생성되는 냉각돌기를 구비하

는 냉각판; 및 상기 베이스 프레임의 일측에 구비되는 배수 안내로;를 포함하며, 상기 베이스 프레임이 선회되어 일측으로 기울어짐으로써 상기 각 제빙홈 내에 결빙되지 않은 물이 상기 배수 안내로를 따라 상기 배수통으로 흘러 들어가는 것이 좋다.

<40> 또한, 상기 얼음 저장고 일측에는 상기 배수 안내로를 따라 흐르는 물을 받아 상기 배수통으로 안내하는 배수 안내 부재가 설치되는 것이 바람직하며, 상기 배수 안내 부재는, 상기 배수통에 연결되는 관부; 및 상기 배수 안내 부재에서 흘러내리는 물을 상기 관부로 안내하는 확장부;를 포함하여 이루어진 것이 좋다.

<41> 또한, 상기 얼음 저장고에는 상기 배수통과 연결되는 연결관이 설치되며, 상기 얼음 저장고에서 발생하는 해빙수는 상기 연결관을 통해 상기 배수통으로 유입되는 것이 바람직하다.

<42> 한편, 본 발명의 다른 실시예에 의한 제빙기는, 케이스; 상기 케이스 내에 설치되며, 물을 결빙시켜 얼음을 만들기 위한 제빙유닛; 상기 제빙유닛과 연결되는 냉각 시스템; 상기 제빙유닛에서 만들어진 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장고; 상기 케이스 내에 설치되며, 그 내부에 저장된 물을 상기 제빙유닛에 공급하는 급수통; 및 상기 케이스 내에 설치되며, 상기 제빙유닛에 결빙되지 않고 남아 있는 물이 배출되어 저장되는 배수통;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<43> 여기에서, 상기 급수통 및 상기 배수통은 상기 케이스 내부에서 분리 가능한 것이 바람직하다.

<44> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 제빙기를 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명함에 있어서, 종래와 그 구성 및 작용이 동일한 부분에는 동일한 참조부호를 부여하여 인용한다.

- <45> 도 3에 도시된 바와 같이 본 발명에 의한 제빙기(100)는, 크게 제빙기 본체(110)와 보조 테이블(120)이 분리 가능하도록 결합되는 구성으로 되어 있으며, 보다 구체적으로는 제빙기 본체(110)의 외관을 이루는 상부 케이스(111)와, 보조 테이블(120)의 외관을 이루는 하부 케이스(121)와, 공급된 물을 결빙시켜 얼음을 만드는 제빙유닛(130)과, 상기 제빙유닛(130)에 물을 공급하기 위한 급수 시스템(140)과, 제빙유닛(130)의 물을 배출시키기 위한 배수 시스템(150)을 포함한다.
- <46> 상기 상부 케이스(111) 내부의 일측에는 압축기(31) 및 응축기(32; 도 1 참조)를 포함하는 냉각 시스템(30)이 설치된다. 상부 케이스(111)에는 물을 공급받아 얼음을 만들어 내는 제빙유닛(130)과 제빙유닛(130)에서 만들어진 얼음을 저장하는 얼음 저장고(112)가 구비된다. 그리고, 하부 케이스(121)에는 급수통(141) 및 배수통(154)이 설치되며, 얼음 저장고(112)는 연결관(113)을 통해 배수통(154)과 연결된다.
- <47> 또한, 상부 케이스(111)에는 제 1 급수관(114) 및 제 1 배수관(115)이 결합되고, 하부 케이스(121)에는 제 2 급수관(122) 및 제 2 배수관(123)이 결합된다. 상부 케이스(111)는 하부 케이스(121)의 상부에 놓이도록 설치되며, 제 1 급수관(114)은 제 2 급수관(122)과, 그리고, 제 1 배수관(115)은 제 2 배수관(123)과 연결된다.
- <48> 상기 제빙유닛(130)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 증발관(131)과, 베이스 프레임(132) 및 냉각판(133)을 포함한다.
- <49> 상기 증발관(131)은 냉각 시스템(30)과 연결되며, 냉각판(133)에 형성된 안착홈부(133a)에 그 일부가 묻히도록 설치된다. 증발관(131)의 내부에는 냉매가 흐르며, 이 냉매의 열교환에 의해 증발관(131) 주위는 냉각된다.

- <50> 상기 베이스 프레임(132)은 물이 채워지는 복수의 제빙홈(134)을 구비하며, 일측 방향으로 기울어질 수 있도록 선회축(135)을 기준으로 90°아랫방향으로 선회 가능하도록 설치된다. 제빙홈(134)은 냉각 시스템(30)의 냉각 용량 등을 고려하여 적정한 수가 모두 동일한 부피를 갖도록 형성된다. 각 제빙홈(134)은 인접한 제빙홈(134)과 그 일부가 겹치며, 이렇게 제빙홈(134)이 겹쳐진 부분에는 물의 유로가 되는 교차부(134a)가 형성된다.
- <51> 상기 냉각판(133)은 상부에 증발판(131)이 설치되며, 그 하부에는 베이스 프레임(132)의 각 제빙홈(134)에 채워지는 물 속에 침지되는 복수의 냉각돌기(136)가 설치된다. 냉각돌기(136)는 증발판(131) 내를 흐르는 냉매의 열교환에 의해 빙점 이하로 냉각되며, 그 둘레로 물이 결빙되어 얼음이 성장한다.
- <52> 상기 급수 시스템(140)은 도 4에 도시되어 있는 바와 같이, 급수통(141)과, 급수펌프(142)와, 정수장치(143)와, 살균등(144)과, 급수밸브(145) 및 유량 검지 센서(146)를 포함한다.
- <53> 상기 급수통(141)은 제빙홈(134)에 공급되는 물을 저장하며, 하부 케이스(121) 내에 설치된다. 급수통(141) 내의 물이 다 사용되고 나면, 관리자는 급수통(141)을 하부 케이스(121)로부터 분리하여 물을 보충한 후, 다시 하부 케이스(121) 넣는다. 물이 충전된 급수통(141)은 무겁기 때문에, 관리자가 급수통(141)을 용이하게 다룰 수 있도록 급수통(141)의 양측에는 이동바퀴(141a)가 설치된다.
- <54> 상기 급수펌프(142)는 급수통(141) 내의 물을 제빙홈(134)으로 강제 송출시키기 위한 것으로, 급수통(141)과 연결되도록 설치된다. 급수펌프(142)가 작동되어 급수통(141)으로부터 송출된 물을 정수장치(143)와 살균등(144)을 통과하면서 정화된다. 살균등(144)은 방수 처리된 튜브(147) 내에 설치되며, 정수장치(143)를 통과한 물은 튜브(147)와 살균등(144) 사이의 공간

을 통해 급수밸브(145)로 이동된다. 그리고, 급수밸브(145)로 이동된 물은 유량 검지 센서(146)를 거친 후, 급수튜브(148)를 통해 베이스 프레임(132)의 각 제빙홈(134)으로 공급된다. 유량 검지 센서(146)는 급수튜브(148)를 통해 제빙홈(134)으로 공급되는 물의 유량을 검지하며, 그 검지된 유량이 베이스 프레임(132)의 각 제빙홈(134)을 모두 채울 수 있는 물의 유량과 같으면, 그 신호를 제어장치(160;도 6 참조)로 보낸다. 급수튜브(148)는 냉각판(133) 일측에 형성된 관통공(134b)을 통해 그 단부가 베이스 프레임(132)의 제빙홈(134)과 소정 거리 이격되도록 설치된다.

- <55> 상기 배수 시스템(150)은 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 선회모터(151)와, 배수 안내로(152)와, 배수 안내 부재(153) 및 배수통(154)을 포함한다.
- <56> 상기 선회모터(151)는 베이스 프레임(132)을 일측 방향으로 기울이기 위한 것으로, 기어박스(155) 및 회전축(156;도 4 참조)을 통해 베이스 프레임(132)과 연결된다. 선회모터(151)가 구동되면, 그 구동력은 기어박스(155)를 통해 회전축(156)으로 전달되며, 회전축(156)과 결합된 베이스 프레임(132)은 선회축(135;도 3 참조)을 중심으로 대략 90° 아랫방향으로 선회된다.
- <57> 상기 배수 안내로(152)는 각 제빙홈(134) 내의 결빙되지 않은 물의 배출을 가이드 하기 위한 것으로, 베이스 프레임(132)의 일측에 구비된다. 제빙 완료 후, 선회모터(151)에 의해 베이스 프레임(132)이 기울어지면, 각 제빙홈(134) 내의 물은 배수 안내로(152)로 흘러 내리면서 배수 안내 부재(153)로 흘러간다.
- <58> 상기 배수 안내 부재(153)는 배수 안내로(152)에서 떨어지는 물이 다른 곳으로 떨어지지 않고 배수통(154)으로 흘러 들어가도록 유도하기 위한 것으로, 얼음 저장고(112) 일측에 설치된다. 또한, 배수 안내 부재(153)는 관부(153a)와

확장부(153b)로 이루어진다. 관부(153a)는 확장부(153b)로 떨어진 물을 배수통(154)으로 유도하기 위해 배수통(154)에 연결된다. 확장부(153b)는 베이스 프레임(132)이 수평 상태에서 대략 90°아랫방향으로 선회될 때, 배수 안내로(152)가 어떤 위치에 있더라도 물이 다른 곳으로 떨어지지 않고 관부(153a)로 흘러 갈 수 있도록 입구가 넓은 깔때기 형상으로 되어 있다.

<59> 상기 배수통(154)은 베이스 프레임(132)의 각 제빙홈(134)에서 배출된 물을 저장하기 위한 것으로, 제빙유닛(130) 하부에 설치된다. 배수통(154)에 물이 채워지면, 관리자는 배수통(154)을 하부 케이스(121)에서 분리하여 물을 비운 후, 다시 하부 케이스(121)에 넣는다.

<60> 이하, 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 제빙기의 작용에 대해 설명한다.

<61> 먼저, 제빙홈(134)에 물을 공급하기 위해 급수펌프(142)가 작동되면, 급수펌프(142)는 급수통(141) 내의 물을 강제 송출시킨다. 급수통(141)에서 끌어 올려진 물은 정수장치(143)를 통과한 후, 살균등(144)이 설치된 튜브(147)로 이동된다. 이 때, 물 속에 포함되어 있는 불순물이나 세균 등이 제거된다. 이렇게 정화된 물은 제 2 급수관(122) 및 제 1 급수관(114)을 통해 급수밸브(145)로 이동된 후, 유량 검지 센서(146)를 통과하여 급수튜브(148)를 통해 제빙홈(134)으로 공급된다. 급수튜브(148)에서 토출되어 하나의 제빙홈(134)을 채운 물은 제빙홈(134)과 제빙홈(134) 사이의 교차부(134a)를 통해 인접한 다른 제빙홈(134)으로 이동되면서 베이스 프레임(132)의 모든 제빙홈(134)으로 흘러 들어간다.

<62> 한편, 베이스 프레임(132)의 각 제빙홈(134)을 모두 채울 수 있는 양의 물이 유량 검지 센서(146)를 통과하면, 유량 검지 센서(146)는 그 신호를 제어장치(160)로 보낸다. 유량 검지 센서(146)의 신호를 받은 제어장치(160)는 급수밸브(145)가 물의 흐름을 차단하도록 함과 동시

에, 급수펌프(142)의 작동을 멈추게 한다. 따라서, 제빙에 필요한 적정한 양의 물 만이 제빙홈(134)내로 유입된다.

<63> 제빙홈(134) 내에 물이 채워진 후, 제어장치(160)는 냉동 시스템(30)을 가동시켜 제빙유닛(130)의 증발관(131) 내로 냉매가 흐르게 함과 동시에 얼음이 투명하게 결빙되도록 베이스 프레임(132)를 상하로 요동시켜 제빙동작을 진행시킨다. 증발관(131) 내를 흐르는 냉매의 열교환에 의해 냉각판(133) 및 냉각돌기(136)가 빙점이하로 냉각되면서 냉각돌기(136) 둘레에 물이 결빙되기 시작하여 얼음이 성장한다.

<64> 냉각돌기(136) 둘레에 소정 크기의 얼음이 생성되면, 제빙완료 검출수단(170)은 제빙 완료 시점을 검출하여 그 신호를 제어장치(160)로 보낸다. 이 때, 제어장치(160)는 냉동 시스템(30)을 제어하여 증발관(131) 내로 압축기(31)에서 응축기(32;도 1 참조)를 거치지 않고 바이패스 된 고열의 냉매가 흐르도록 함과 동시에, 선회모터(151)를 구동시켜 베이스 프레임(132)을 선회축(135)을 중심으로 선회시킨다. 이 때, 베이스 프레임(132)은 수평 상태에서 대략 수직의 아랫방향으로 기울어지면서, 제빙홈(134) 내에 결빙되지 않은 물은 배수 안내로(152)로 유입된다. 그리고, 배수 안내로(152)의 물은 배수 안내로(152)를 따라 흘러 배수 안내 부재(153)의 확장부(153b)로 떨어진 후, 관부(153a)와 제 1 및 제 2 배수관(115)(123)을 통해 배수통(154)으로 유입된다.

<65> 그리고, 증발관(131)은 그 내부를 흐르는 고열의 냉매에 의해 가열되며, 냉각돌기(136)의 둘레에 생성된 얼음은 냉각돌기(136)에서 분리되어 얼음 저장고(112)로 떨어진다. 얼음 저장고(112)에서 얼음이 녹아 생성되는 해빙수는 연결관(113) 및 제 2 배수관(123)을 통해 배수통(154)으로 유입된다.

- <66> 그리고, 상기 실시예에 의한 제빙기(100)는, 제빙기 본체(110)를 보조 테이블(120)에서 분리하여 물을 공급하기 위한 외부 급수 설비 및 물을 배출시키기 위한 외부 배수 설비와 연결하여 별도로 사용할 수 있다.
- <67> 한편, 도 7에는 본 발명의 다른 실시예에 의한 제빙기가 도시되어 있다.
- <68> 도 7에 도시되어 있는 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 의한 제빙기(200)는, 상기 바람직한 실시예에 의한 제빙기(100)와 그 구성이 유사하다. 다만, 상부 및 하부 챔버(211)(212)로 구획된 하나의 케이스(210) 내에 제빙유닛(220)과, 냉각 시스템(230)과, 급수 시스템(240)과, 배수 시스템(250)이 설치된다.
- <69> 상기 상부 챔버(211)에는 물을 공급받아 얼음을 생성시키는 제빙유닛(220)과, 제빙유닛(220)과 연결되는 냉각 시스템(230)과, 제빙유닛(220)에서 만들어진 얼음이 저장되는 얼음 저장고(213)가 설치된다.
- <70> 상기 하부 챔버(212)에는 급수 시스템(240)을 구성하는 급수통(241), 급수펌프(242), 정수장치(243) 및 살균등(244)이 설치되며 또한, 하부 챔버(212)의 일측에는 배수 시스템(250)을 구성하는 배수통(251)이 설치된다.
- <71> 상기 급수통(241)의 물은 급수펌프(242)에 의해 송출되어 정수장치(243), 살균등(244), 급수밸브(245) 및 유량 검지 센서(246)를 통해 제빙유닛(220)으로 공급된다. 그리고, 제빙유닛(220)에서 결빙되지 않은 물은 하부 챔버(212)의 배수통(251)으로 떨어져 저장된다.
- <72> 이 밖의 나머지 구성은, 도 3에 도시되어 있는 제빙기(100)의 구성과 유사하므로, 이에 대한 구성의 상세한 설명과 제빙기 작용에 대한 설명은 생략한다.

<73> 상기 실시예들을 통해 설명된 본 발명에 의한 제빙기는, 소정 부피를 갖는 복수의 제빙 홈(134)으로 제빙에 필요한 소정량의 물 만이 공급되기 때문에, 제빙에 필요한 물의 양 및 결빙되지 않아 버려지는 물의 양이 적다. 따라서, 하부 케이스(212) 내에 설치되는 급수통(141) 및 배수통(154) 만으로도 물의 공급 및 배수가 원활하게 이루어질 수 있다.

【발명의 효과】

<74> 이상에서 설명한 바와 같은 본 발명에 의하면, 물을 결빙시켜 얼음을 만드는 제빙유닛으로 물을 공급하기 위한 급수통과, 제빙유닛에서 결빙되지 않고 배출되는 물을 수용할 수 있는 배수통이 케이스 내에 설치되기 때문에, 급수 설비 및 배수 설비와 연결되어야만 설치 가능한 종래의 제빙기에 비해 설치 장소를 자유롭게 할 수 있는 효과가 있다.

<75> 또한, 본 발명에 의하면 제빙에 필요한 적정량의 물 만을 제빙유닛에 공급하기 때문에, 버려지는 물의 양을 줄여 수자원 낭비를 예방할 수 있는 효과가 있다.

<76> 이상, 본 발명을 본 발명의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 특허청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 발명에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

물을 결빙시켜 얼음을 만들기 위한 제빙유닛과, 상기 제빙유닛에 연결되는 냉각 시스템과, 상기 제빙유닛에서 만들어진 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장고와, 상기 제빙유닛으로 물을 유입시키기 위한 제 1 급수관 및 상기 제빙유닛에서 결빙되지 않은 물을 배출시키기 위한 제 1 배수관을 구비하는 제빙기 본체; 및

상기 제빙기 본체와 분리 가능하며, 그 내부에 각각 소정 크기의 물 저장 공간을 갖는 급수통 및 배수통과, 상기 급수통의 물을 상기 제빙유닛으로 공급할 수 있도록 상기 제 1 급수관과 선택적으로 연결되는 제 2 급수관 및 상기 제빙유닛에서 배출되는 물을 상기 배수통으로 유입시킬 수 있도록 상기 제 1 배수관과 선택적으로 연결되는 제 2 배수관을 구비하는 보조 테이블;을 포함하며,

상기 제빙기 본체의 제 1 급수관은 물을 공급하기 위한 외부 급수 설비와, 그리고, 상기 제 1 배수관은 상기 제빙유닛에서 결빙되지 않은 물을 배출시키기 위한 외부 배수 설비와 각각 선택적으로 연결될 수 있는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 급수통 및 상기 배수통은 상기 보조 테이블에서 분리 가능한 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 급수통에 저장된 물을 상기 제빙유닛으로 강제 송출시키기 위한 위한 급수펌프;

상기 급수통에서 상기 제빙유닛으로 공급되는 물의 유량을 검지하는 유량 검지 센서; 및

상기 유량 검지 센서의 신호를 받아 상기 급수펌프를 제어하는 제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 급수펌프와 상기 급수통 사이에 설치되며, 상기 급수통으로 공급되는 물의 흐름을 선택적으로 차단하는 급수밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 제빙유닛과 상기 급수통 사이에는 정수장치가 설치되는 것을 특징으로 하는 제빙기

【청구항 6】

제 5 항에 있어서,

상기 제빙유닛과 상기 정수장치 사이의 물 유로 상에는 살균등이 설치되는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 7】

제 1 항에 있어서, 상기 제빙유닛은,

상기 냉동 시스템과 연결되는 증발관;

물이 채워지는 다수의 제빙홈이 형성되며, 상기 케이스에 선회 가능하게 설치되는 베이스 프레임;

상기 증발관에 설치되며, 상기 제빙홈에 공급된 물 속에 침지되어 그 둘레로 얼음이 생성되는 냉각돌기를 구비하는 냉각판; 및

상기 베이스 프레임의 일측에 구비되는 배수 안내로;를 포함하며,

상기 베이스 프레임이 선회되어 일측으로 기울어짐으로써 상기 각 제빙홈 내에 결빙되지 않은 물이 상기 배수 안내로를 따라 상기 배수통으로 흘러 들어가는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 8】

제 7 항에 있어서,

상기 얼음 저장고 일측에는 상기 배수 안내로를 따라 흐르는 물을 받아 상기 배수통으로 안내하는 배수 안내 부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 9】

제 8 항에 있어서, 상기 배수 안내 부재는,

상기 배수통에 연결되는 관부; 및

상기 배수 안내 부재에서 흘러내리는 물을 상기 관부로 안내하는 확장부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 10】

제 1 항에서,

상기 얼음 저장고에는 상기 배수통과 연결되는 연결관이 설치되며, 상기 얼음 저장고에서 발생하는 해빙수가 상기 연결관을 통해 상기 배수통으로 유입되는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 11】

케이스;

상기 케이스 내에 설치되며, 물을 결빙시켜 얼음을 만들기 위한 제빙유닛;

상기 제빙유닛과 연결되는 냉각 시스템;

상기 제빙유닛에서 만들어진 얼음을 저장하기 위한 얼음 저장고;

상기 케이스 내에 설치되며, 그 내부에 저장된 물을 상기 제빙유닛에 공급하는 급수통;

및

상기 케이스 내에 설치되며, 상기 제빙유닛에 결빙되지 않고 남아 있는 물이 배출되어 저장되는 배수통;을 포함하는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 12】

제 11 항에 있어서,

상기 급수통 및 상기 배수통은 상기 케이스 내부에서 분리 가능한 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 13】

제 11 항에 있어서,

상기 급수통에 저장된 물을 상기 제빙유닛으로 강제 송출시키기 위한 급수펌프;

상기 급수통에서 상기 제빙유닛으로 공급되는 물의 유량을 검지하는 유량 검지 센서; 및

상기 유량 검지 센서의 신호를 받아 상기 급수펌프를 제어하는 제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 14】

제 13 항에 있어서,

상기 급수펌프와 상기 급수통 사이에 설치되며, 상기 급수통으로 공급되는 물의 흐름을 선택적으로 차단하는 급수밸브를 포함하는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 15】

제 11 항에 있어서,

상기 제빙유닛과 상기 급수통 사이에는 정수장치가 설치되는 것을 특징으로 하는 제빙기

【청구항 16】

제 15 항에 있어서,

상기 제빙유닛과 상기 정수장치 사이의 물 유로 상에는 살균등이 설치되는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 17】

제 11 항에 있어서, 상기 제빙유닛은,

상기 냉동 시스템과 연결되는 증발관;

물이 채워지는 다수의 제빙홈이 형성되며, 상기 케이스에 선회 가능하게 설치되는 베이스 프레임;

상기 증발관에 설치되며, 상기 제빙홈에 공급된 물 속에 침지되어 그 둘레로 얼음이 생성되는 냉각돌기를 구비하는 냉각판; 및

상기 베이스 프레임의 일측에 구비되는 배수 안내로;를 포함하며,

상기 베이스 프레임이 선회되어 일측으로 기울어짐으로써 상기 각 제빙홈 내에 결빙되지 않은 물이 상기 배수 안내로를 따라 상기 배수통으로 흘러 들어가는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 18】

제 17 항에 있어서,

상기 얼음 저장고 일측에는 상기 배수 안내로를 따라 흐르는 물을 받아 상기 배수통으로 안내하는 배수 안내 부재가 설치되는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【청구항 19】

제 18 항에 있어서, 상기 배수 안내 부재는,

상기 배수통에 연결되는 관부; 및

상기 배수 안내 부재에서 흘러내리는 물을 상기 관부로 안내하는 확장부;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 제빙기.

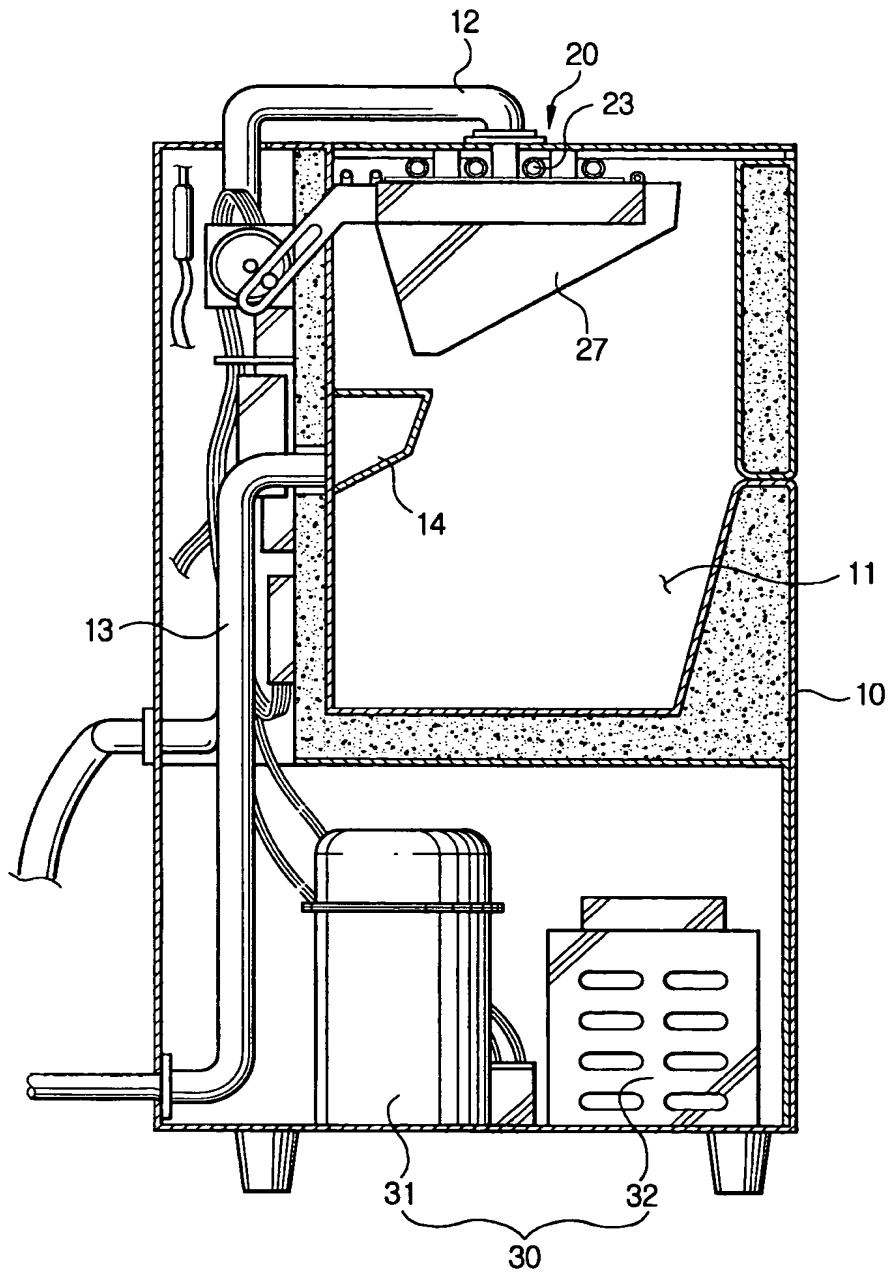
【청구항 20】

제 11 항에서,

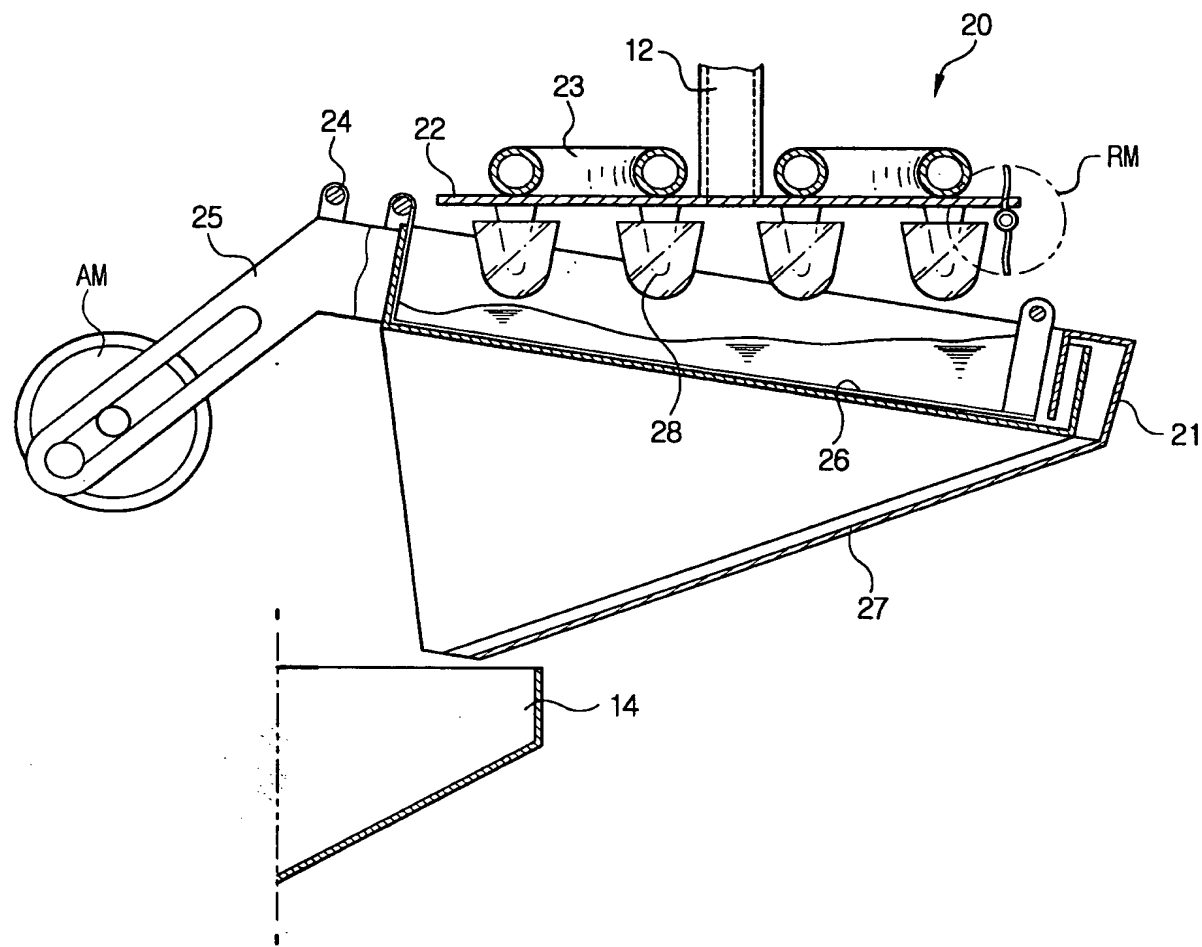
상기 얼음 저장고에는 상기 배수통과 연결되는 연결관이 설치되며, 상기 얼음 저장고에서 발생하는 해빙수는 상기 연결관을 통해 상기 배수통으로 유입되는 것을 특징으로 하는 제빙기.

【도면】

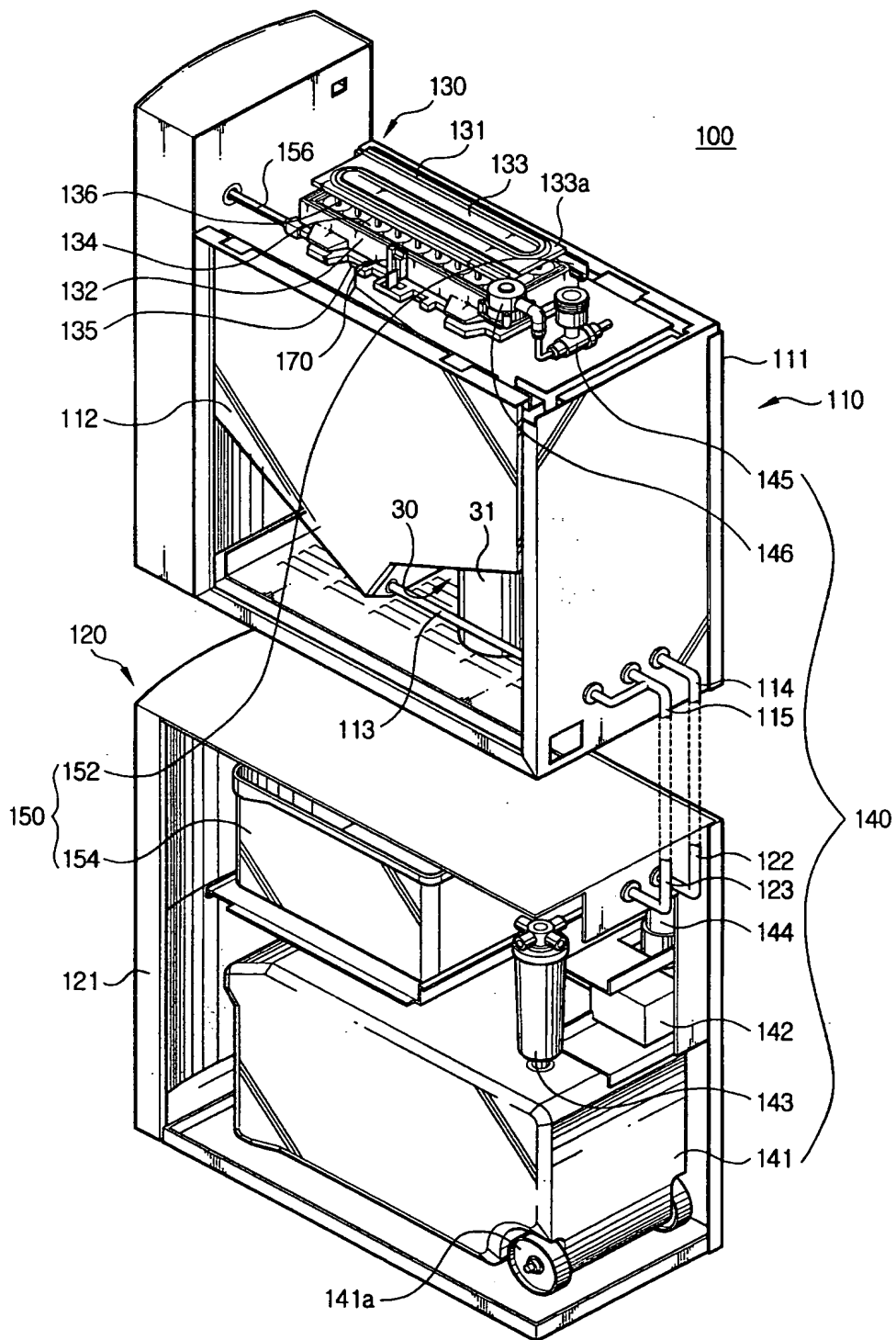
【도 1】



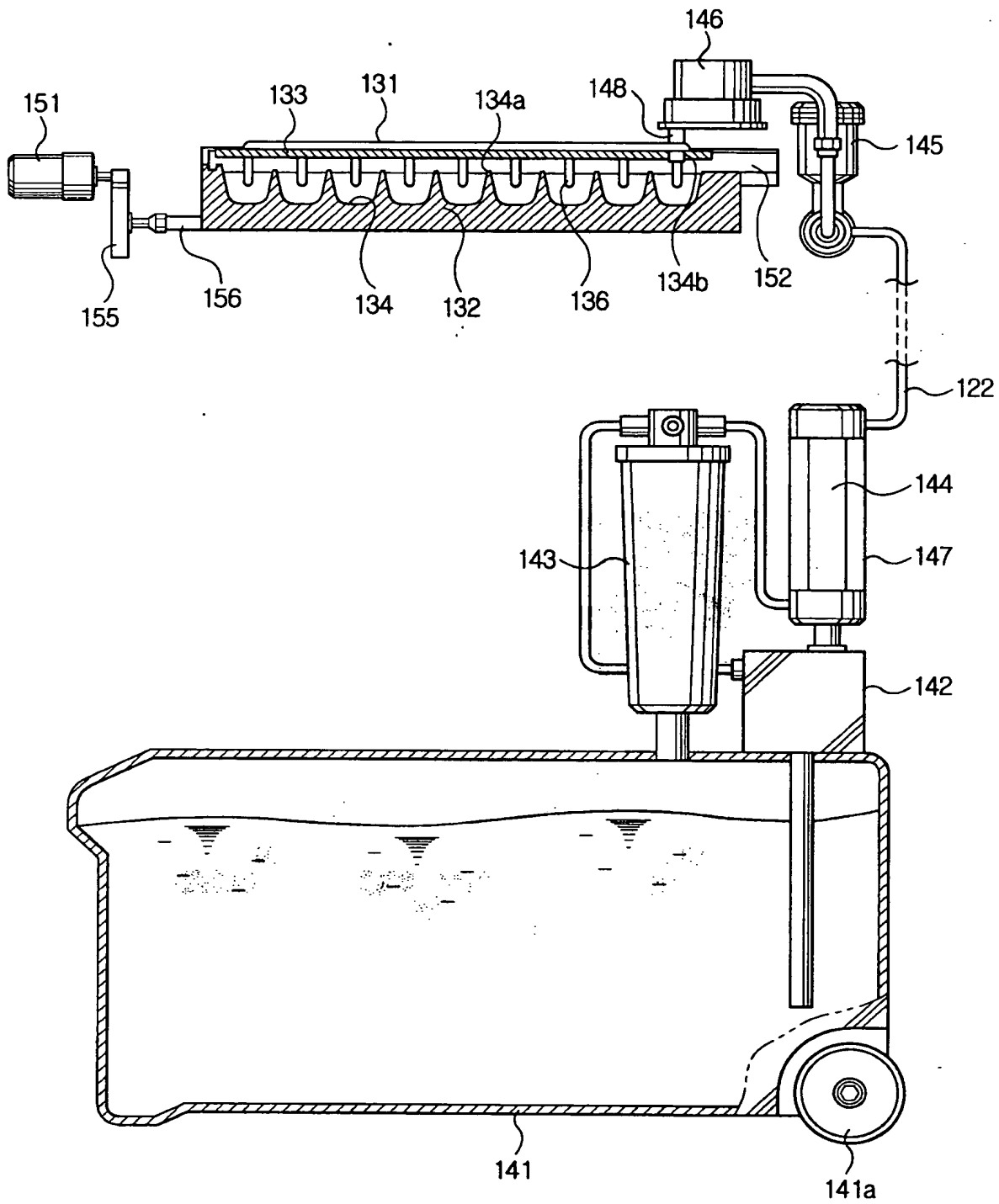
【도 2】



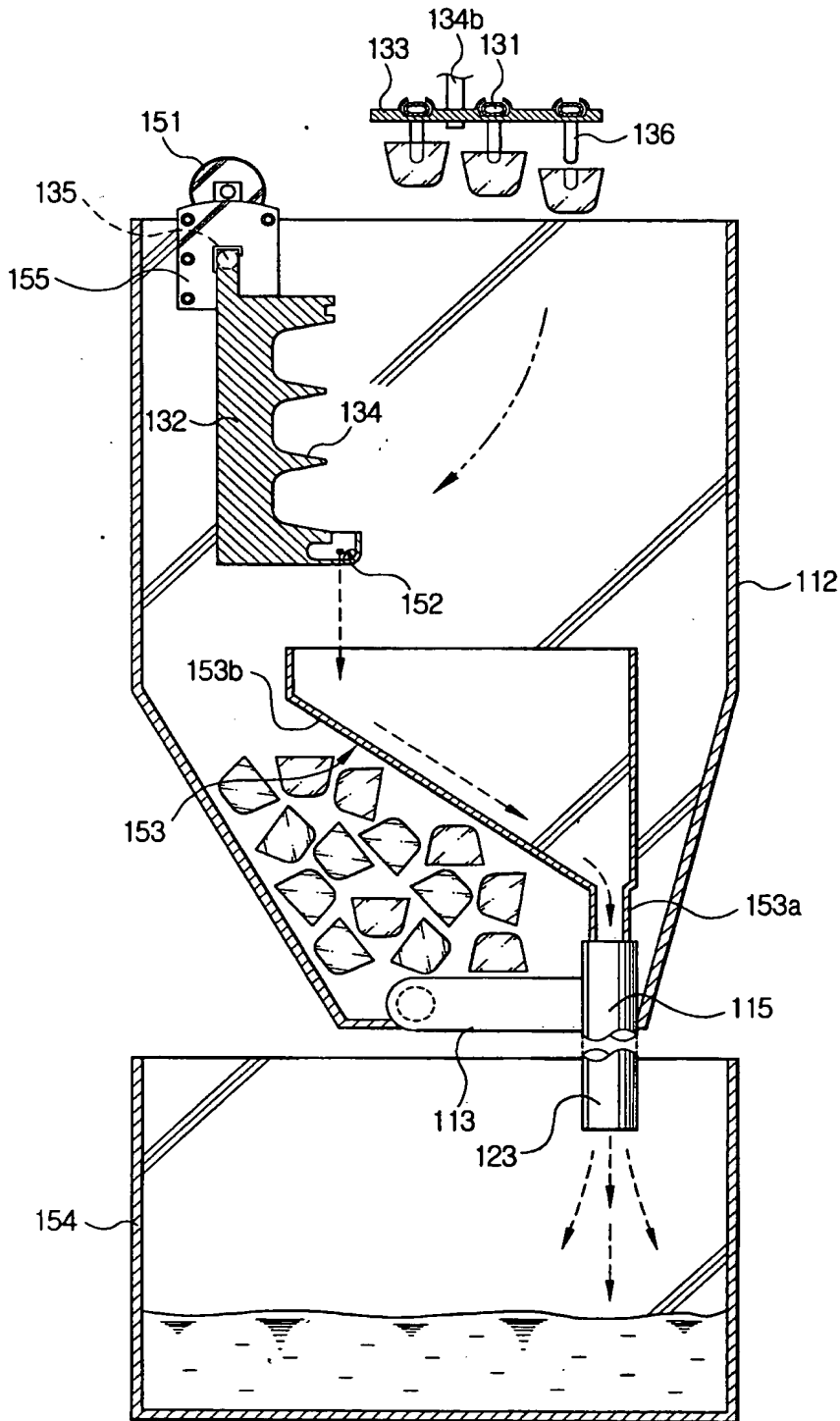
【도 3】



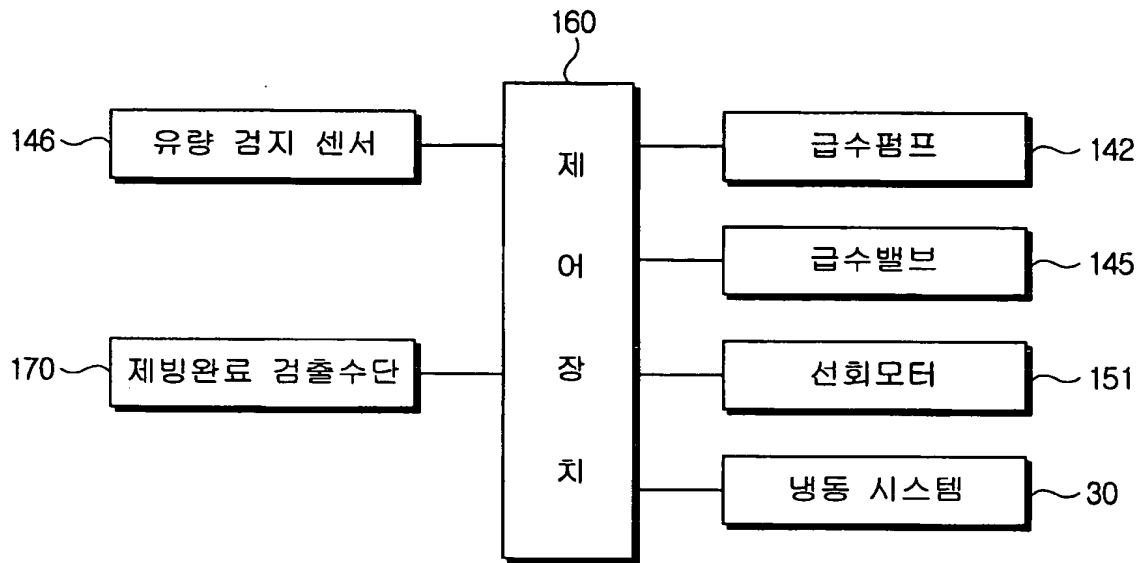
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

